



Manual de Servicio

Gama *Deco Silver*

frigicoll

CONTENIDO

1. Rango y condiciones ... 2
1.1 Rango de funcionamiento ... 2
1.2 Condiciones de funcionamiento ... 2
2. Especificaciones técnicas ... 3
2.1 Especificaciones de la gama *Deco Silver* ... 3
2.2 Especificaciones de las piezas principales ... 5
2.3 Especificaciones de otras piezas ... 9
3. Especificaciones de control ... 10
3.1 Señales del sistema ... 10
3.2 Funciones de control ... 10
3.3 Modos de funcionamiento ... 11
3.4 Protecciones ... 13
3.5 Otras funciones ... 14
3.6 Tabla de parámetros ... 14
4. Dimensiones ... 15
6. Circuito frigorífico ... 17
7. Esquemas eléctricos ... 18
7.1 Esquemas eléctricos de la unidad exterior ... 18
7.2 Esquemas eléctricos de la unidad interior ... 19
7.3 Esquema electrónico ... 20
8. Solución de averías ... 21
8.1 Comprobaciones ... 21
8.2 Solución de averías eléctricas ... 23
9. Comprobación de los componentes eléctricos ... 25





Datos Técnicos

1. Rango y condiciones

1.1 Rango de funcionamiento

Modos de funcionamiento	Temperatura	Temperatura interior	Temperatura exterior
Refrigeración	Máx.	32ºC BS / 23ºC BH	43ºC BS
	Mín.	21ºC BS / 15ºC BH	21ºC BS
Calefacción	Máx.	27ºC BS	24ºC BS / 18ºC BH
	Mín.	5ºC BS	-7ºC BS / -8ºC BH

1.2 Condiciones de funcionamiento

	Condiciones de funcionamiento	
	Temperatura interior	Temperatura exterior
Refrigeración	27ºC BS /19ºC WB	35ºC BS /24ºC BH
Calefacción	20ºC	7ºC BS /6ºC BH
Longitud de tubería (m)	4.0	

BS: Temperatura de bulbo seco

BH: Temperatura de bulbo húmedo





2. Especificaciones técnicas

2.1 Especificaciones de la gama *Deco Silver*

MODELO				KAY-DS 09HNA	
Alimentación				220-240V 50Hz (Monofásica)	
Funcionamiento				Refrigeración	Calefacción
	Capacidad nominal		W	2640	2785
			kCal/h	2270	2395
	Caudal aire (Alto)		m^3/h	450	
	Deshumidificación (Alta)		L/h	1.1	
Datos eléctricos				Refrigeración	Calefacción
	Voltaje		V	198~253	
	Corriente consumo		A	3.71	3.53
	Potencia absorbida		W	800	760
	E.E.R / C.O.P		W/W	3.25	3.62
Características					
	Controles / Control de Temperatura			Microprocesador / I.C termostato	
	Mando			Mando por infrarrojos KK10A	
	Temporizador			ON/OFF 24 horas, o programa de control	
	Velocidad ventilador		U.I / U.E.	Alta, Media, Baja, Auto / Auto (velocidad única)	
	Dirección flujo de aire	Horizontal		Manual	
		Vertical		Control remoto	
	Filtro de aire			Anti-moho, lavable	
	Compresor			Rotativo (Hermético)	
	Refrigerante		g	R410A / 800	
	Expansión			Capilar	
	Nivel sonoro	U. Int.	dB-A	30	
		U. Ext.	dB-A	44	
	Conexión tuberías			Abocardado	
	Longitud máx. tubería		m	9.0	
	Diámetro de tuberías (pulgadas)	Líquido	mm	6.35 (1/4”)	
		Gas	mm	9.52 (3/8”)	
Dimensiones y Peso				U. Interior.	U. Exterior
	Dimensiones Unidad	Alto	mm	291	530
		Ancho	mm	918	786
		Fondo	mm	180	305
	Dimensiones Embalaje	Alto	mm	357	617
		Ancho	mm	975	925
		Fondo	mm	256	380
	Peso	Peso neto	kg	11	33
		Peso bruto	kg	13.5	37





MODELO			KAY-DS 12HNA	
Alimentación			220-240V 50Hz (Monofásica)	
Funcionamiento			Refrigeración	Calefacción
	Capacidad nominal	W	3515	3810
		kCal/h	3025	3275
	Caudal aire (Alto)	m^3/h	500	
	Deshumidificación (Alta)	L/h	1.5	
Datos eléctricos			Refrigeración	Calefacción
	Voltaje	V	198~253	
	Corriente consumo	A	5.26	5.26
	Potencia absorbida	W	1150	1150
	E.E.R / C.O.P	W/W	3.04	3.30
Características				
	Controles / Control de Temperatura		Microprocesador / I.C termostato	
	Mando		Mando por infrarrojos KK10A	
	Temporizador		ON/OFF 24 horas, o programa de control	
	Velocidad ventilador	U.I / U.E.	Alta, Media, Baja, Auto / Auto (velocidad única)	
	Dirección flujo de aire	Horizontal	Manual	
		Vertical	Control remoto	
	Filtro de aire		Anti-moho, lavable	
	Compresor		Rotativo (Hermético)	
	Refrigerante	g	R410A / 1000	
	Refrigerante control		Tubo capilar	
	Nivel sonoro	U. Int. dB-A	32	
		U. Ext. dB-A	46	
	Conexión tuberías		Abocardado	
	Máx. Longitud tubería	m	12.0	
	Diámetro de tuberías (pulgadas)	Líquido mm	6.35 (1/4”)	
		Gas mm	12.7 (1/2”)	
Dimensiones y Peso			U. Interior.	U. Exterior
	Dimensiones Unidad	Alto mm	291	530
		Ancho mm	918	786
		Fondo mm	180	305
	Dimensiones Embalaje	Alto mm	357	617
		Ancho mm	977	925
		Fondo mm	252	380
	Peso	Peso neto kg	11	33
		Peso bruto kg	13.5	37

2.2 Especificaciones de las piezas principales

2.2.1 Unidad interior

Modelo unidad interior			**KAY-DS 09HNA**
Placa			
	Código		JUK6.672.662
	Tipo de control		Microprocesador
	Fusible		250V a.c. / 3.15A/15
Control remoto			KK10A
Motor ventilador			
	Tipo		De palas
	Cantidad / Diámetro / Longitud	mm	1/ф89/ 717
	Modelos posibles		YYW11-4-179 (Wolong) / RPS19K-4 (Welling)
	Polos / Rotación del motor (rpm, 220V velocidad alta)		4/1220
	Resistencia de las bobinas a 20ºC	Ω	Wolong: Gris - Blanco: 563.5 Blanco - Rosa:389 Welling: Gris - Blanco: 450 Blanco – Rosa:470
	Condensador		1μF / 450 VAC
Motor deflector			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		24BYJ48-FII
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	300Ω±7%
Motor panel frontal			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		35BYJ412B-26
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	200Ω±7%
Intercambiador			
	Aletas		Aleta de aluminio / tubo de cobre
	Filas		2
	Grosor aleta	mm	1.4
	Superficie	m^2	0.182





Modelo unidad interior			KAY-DS 12HNA
Placa			
	Código		JUK6.672.664
	Tipo de control		Microprocesador
	Fusible		250V a.c. / 3.15A/15
Control remoto			KK10A
Motor ventilador			
	Tipo		De palas
	Cantidad / Diámetro / Longitud	mm	1/ϕ86/ 720.5
	Modelos posibles		YYW11-4-247 (Wolong)
	Polos / Rotación del motor (rpm, 220V velocidad alta)		4/1350
	Resistencia de las bobinas a 20ºC	Ω	Wolong: Gris - Blanco: 377 Blanco - Rosa:593
	Condensador		1µF / 450 VAC
Motor deflector			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		24BYJ48-FII
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	300Ω±7%
Motor panel frontal			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		35BYJ412B-26
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	200Ω±7%
Intercambiador			
	Aletas		Aleta de aluminio / tubo de cobre
	Filas		2
	Grosor aleta	mm	1.4
	Superficie	m^2	0.182





2.2.2 Unidad Exterior

Modelo unidad Exterior				KAE-DS 09HNA
Compresor				
	Tipo			Rotativo (Hermético)
	Modelo			Huarun: C-1RV096H1A
	Potencia absorbida compresor		W	700
	Tipo de aceite / Cantidad		CC	PVE(FV-68S) / 400
	Protección de sobrecarga (exterior)			B165-145-241E
	Consumo máximo compresor		A	17
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	C-R: 4.572 C-S: 6.90
	Condensador		μF	25
			VAC	450
Motor ventilador				
	Tipo			De aspas
	Cantidad / Diámetro		mm	1/φ400
	Modelo			Welling: YDK17-6G
	Polos / Rotación del motor (220V,Velocidad alta)		rpm	6/720
	Potencia		W	20
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	Blanco – Gris: 426 Marrón – Blanco:214
	Protecciones	Tipo		Protector interno
		Temp. de funcionamiento	Abierto ºC	130±8
			Cerrado ºC	90±15
	Condensador		μF	2.5
			VAC	450
Intercambiador				
	Aletas			Aletas de aluminio y tubo de cobre
	Filas			1.5
	Espesor		mm	1.4
	Superficie		m^2	0.375
Recubrimiento exterior				Recubrimiento anti-polvo





Modelo unidad Exterior				KAE-DS 12HNA
Compresor				
	Tipo			Rotativo (Hermético)
	Modelo			Huarun: C-RV232H1AAA
	Potencia absorbida compresor		W	1000
	Tipo de aceite / Cantidad		CC	PVE(FV-68S) / 500
	Protección de sobrecarga (exterior)			B165-145-241E
	Consumo máximo compresor		A	28
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	C-R: 2.355 C-S: 5.600
	Condensador		μF	25
			VAC	450
Motor ventilador				
	Tipo			De aspas
	Cantidad / Diámetro		mm	1/ϕ400
	Modelo			Welling: YDK40-6H
	Polos / Rotación del motor (220V,Velocidad alta)		rpm	6/880
	Potencia		W	40
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	Blanco – Gris: 211 Marrón – Blanco:258
	Protecciones	Tipo		Protector interno
		Temp. de funcionamiento	Abierto ºC	130±8
			Cerrado ºC	90±15
	Condensador		μF	2.5
			VAC	450
Intercambiador				
	Aletas			Aletas de aluminio y tubo de cobre
	Filas			2
	Espesor		mm	1.4
	Superficie		m^2	0.375
Recubrimiento exterior				Recubrimiento anti-polvo

2.3 Especificaciones de otras piezas

Unidad Interior (KAY-DS 09/12HNA)

Transformador (TR)	DB-08-05B

Sonda temperatura	KTM-41-C9 (Cobre), KTEC-41-C12 (Plástico)			
Resistencia (KΩ)	0 ºC	32.97KΩ	10 ºC	20.00KΩ
	20 ºC	12.51KΩ	25 ºC	10.00KΩ
	30 ºC	8.048KΩ		

Alimentación	JUK6.604.1743
	16A/ 250Va.c

Relé principal (PR)	G4A-1A-E 12VDC o JQX-102F-012	JZC-43F-012-HS
Voltaje	12V d.c	12V d.c

Unidad exterior (KAY-DS 09/12HNA)

Válvula de 4 vías	SHF-4H-23U/STF-0101G (válvula para KAY-DS 09HNA) SHF-7H-34U/STF-0202G (válvula para KAY-DS 12HNA) SQ-601/STF-01AJ528AD1 (Bobinas)
Valor nominal bobinas	AC 220V/240 50Hz 6W
Resistencia bobinas Ω (20ºC)	1450±10%

3. Especificaciones de control

3.1 Señales del sistema

3.1.1 Señales de entrada

Señales de los sensores de temperatura (temperatura interior, temperatura de batería interior), señal del control remoto, interruptor de emergencia, señal de capacidad, señal de modo de funcionamiento (refrigeración o calefacción).

3.1.2 Señal de salida

Display, motor deflector, velocidad de ventilador interior, aire fresco, señal de buzzer, compresor, ventilador exterior, válvula de 4-vías y otras funciones.

3.2 Funciones de control

3.2.1 Interruptores de entrada:

Presionando el botón de encendido cuando el equipo está apagado, la unidad comenzará a funcionar en modo automático a 24ºC de temperatura seleccionada. Si se pulsa este botón estando la unidad en marcha, la máquina parará.

Presionando este botón durante 4 segundos, el buzzer emitirá 2 pitidos y comenzará a funcionar en modo de prueba. Después de 15 minutos el equipo comenzará a funcionar en modo automático. Desde modo de pruebas, podremos parar la máquina pulsando el botón de encendido/apagado, tanto en la máquina interior como en el control remoto.

3.2.2 Temporizador y programación

3.2.2.1 Temporizador de encendido

Con esta función el equipo comenzará a funcionar a la hora seleccionada. La temporización de encendido sólo será efectiva una vez en 24 horas. Si pone la máquina en marcha desde el botón de encendido antes de la hora seleccionada, la temporización quedará anulada. Si selecciona una temporización de encendido estando la máquina en marcha, la unidad se parará y volverá a arrancar a la hora seleccionada.

3.2.2.2 Temporizador de apagado

Con esta función el equipo se parará a la hora seleccionada. Esta función sólo es efectiva una vez cada 24 horas. Si se selecciona una hora de apagado estando la unidad parada, arrancará y volverá a parar a la hora seleccionada. Si se para la máquina manualmente estando esta función seleccionada, la temporización quedará anulada.

3.2.2.3 Programación

Se puede seleccionar el encendido y apagado para que se repita todos los días. Si para manualmente la máquina antes de la hora seleccionada, la temporización de apagado se cancelará pero la de encendido se mantendrá activa. Igualmente si ponemos en marcha la máquina manualmente antes de la hora seleccionada, la temporización de arranque se cancelará pero la de parada se mantendrá activa.

3.2.3 Control de temperatura

En bomba de calor, el control de temperatura tiene una corrección de 3ºC. Esta corrección no existe en refrigeración, automático o secado.

3.2.4 Modo noche:

La temperatura se ajustará automáticamente al seleccionar esta función. La temperatura ajustada se incrementará 1ºC después de 1 hora de funcionamiento en refrigeración o deshumidificación. En caso de modo de funcionamiento en calefacción, la temperatura seleccionada disminuirá 1 ºC después de 1 hora de funcionamiento. La temperatura se puede seleccionar entre 16ºC y 32ºC.

Cuando la unidad comienza a funcionar en este modo, la máxima velocidad de ventilador se ajustará a nivel medio. El ventilador parará durante 30 segundos después de parar el compresor salvo en refrigeración que no hará paros.

3.2.5 Panel frontal

El panel frontal se abrirá cuando el equipo arranque o esté en función de aire fresco. En cualquier otro caso permanecerá cerrado.

El ventilador interior sólo funcionará si el panel frontal está totalmente abierto.

3.3 Modos de funcionamiento

3.3.1 Modo automático

Cuando se selecciona la función automática, la temperatura se ajusta para este modo. El control seleccionará el modo de funcionamiento (refrigeración o calefacción) automáticamente según la diferencia entre la temperatura interior y la temperatura seleccionada.

Funcionará en refrigeración cuando Tr≥Ts (Tr=temperatura interior, Ts= temperatura seleccionada) y en calefacción cuando Tr<Ts.

- Si en el modo calefacción Tr≥Ts+3ºC durante 15 minutos pasa a refrigeración.
- Si en refrigeración Tr≤Ts-2ºC durante 15 minutos pasa a calefacción.
- Si Ts-2ºC<Tr<Ts+3 permanece en el modo original.

Rango de temperaturas: 16 a 32ºC; Valor de origen: 24ºC

Precisión de control de temperaturas: ±1ºC

6
5
4
3
2
1

Fig.1

3.3.2 Refrigeración:

Rango de control de temperaturas: 16ºC-32ºC; Valor de origen: 24ºC;

Precisión de control de temperaturas: ±1ºC;

Características de control:

La válvula de 4-vías permanece en reposo:

Cuando Tr≥Ts+1ºC arranca el compresor, cuando Tr≤Ts-1ºC el compresor se para. El compresor funcionará un tiempo mínimo de 5 minutos. El retardo de arranque para el compresor es de 3 minutos.

Control de velocidad del ventilador:

Automático: Cuando Tr>Ts+2ºC funcionará en velocidad alta.
Cuando Ts+1ºC≤Tr<Ts+2ºC funcionará en velocidad media.
Cuando Tr<Ts+1ºC funcionará en velocidad baja.

Manual: El usuario puede elegir entre las velocidades alta, media o baja según necesite cuando el equipo esté en funcionamiento.

Ajuste deflector:

Manual (dirección vertical): Se puede seleccionar según las necesidades entre la posición 1 y la 6 de la figura 1.

Auto (Dirección vertical): El rango de movimiento será entre la posición 2 y la 5.

3.3.3. Deshumidificación:

Rango de control de temperaturas: entre 16ºC y -32ºC; **Tolerancia:** ±1ºC;

Características de control:

Válvula de 4-vías desactivada.

Cuando Tr≥Ts+2ºC el modo de funcionamiento es igual que en refrigeración.

Cuando Ts-1ºC<Tr<Ts+2ºC el compresor y el ventilador exterior funcionan continuamente y el ventilador interior funciona a velocidad baja.

Cuando 15ºC<Tr<Ts-1ºC el compresor y el ventilador exterior funcionan en ciclos de 3 minutos de funcionamiento y 9 minutos de paro. El ventilador interior funciona en velocidad baja cuando funciona el compresor y en modo brisa durante los 30 segundos siguientes al paro de compresor. 30 segundos después el ventilador se detiene.

Cuando Tr≤15ºC los ventiladores interior y el exterior paran y el deflector vertical de salida de aire no se puede controlar. El rango de funcionamiento (vertical) del deflector es entre las posiciones 2 y 5.

3.3.4. Calefacción

Rango de temperaturas: entre 16ºC y 32ºC; Valor de origen: 24ºC; **Tolerancia:** ±1ºC;

Características de control:

Válvula de 4-vías activada.

Cuando Tr≤Ts-1ºC el compresor, la válvula inversora y el ventilador exterior arrancan.

Cuando Tr≥Ts+1ºC el compresor y el ventilador exterior se paran y el ventilador interior funciona en modo brisa (velocidad baja).

Cuando Trc (Trc= temperatura de batería interior) <FºC la máquina activa la operación de prevención de salida de aire frío, el indicador de pausa se ilumina.

Control de ventilador interior:

Manual: El usuario puede seleccionar la velocidad alta, media o baja según necesite.

Auto: Cuando Tr<Ts-2ºC, velocidad alta.

Cuando Tr≥Ts-2ºC, velocidad media.

Ajuste del deflector:

Manual (dirección vertical): Se pueden posicionar las lamas como necesite. (Posición 1 a 6 figura 1).

Auto (dirección vertical): Rango de funcionamiento entre la posición 1 y 4.

Control del compresor:

El tiempo mínimo de funcionamiento del compresor es de 5 minutos. El tiempo mínimo para volver a arrancar es de 5 minutos.

3.3.5. Ventilación (Sweep)

En este modo el compresor, la válvula inversora y el ventilador exterior están parados, la velocidad del ventilador interior puede ajustarse en alta, media, baja o modo brisa.

Ajuste del deflector:

Manual: El usuario puede seleccionar la dirección según necesite entre la posición 1 y 6 de la figura 1.

Auto: El rango de barrido es entre la posición 1 y 5.





3.4 Protecciones

3.4.1 Retardo de arranque del compresor

El retardo de arranque del compresor es de 3 minutos (5 minutos en calefacción) después de cualquier parada.

3.4.2 Protección anti-hielo: Previene la congelación de la batería interior en refrigeración y deshumidificación

Cuando Trc≤3ºC durante 2 minutos se activa la función anti-hielo. Si la velocidad del ventilador interior está ajustada en baja o en modo brisa, pasa automáticamente a velocidad media y si la velocidad estaba ajustada en media pasa automáticamente a alta. Esta protección se desactiva cuando Trc>8ºC volviendo la velocidad del ventilador interior a la ajustada. Si Trc ≤-2ºC durante 10 minutos, el compresor para, volverá a arrancar después de 6 minutos o cuando Trc ≥8ºC respetando en todo caso los 3 minutos de retardo para arrancar. En estas condiciones la función anti-hielo se desactiva y la velocidad de ventilador interior se ajusta a la seleccionada.

3.4.3 Prevención de salida de aire frío

En calefacción si Trc<FºC y el tiempo de funcionamiento de compresor es menor de 5 minutos, se activa esta función. El deflector de salida de aire se ajusta a la posición 6 sin que pueda ser cambiada esta posición, el ventilador interior está parado y el led indicador de pausa (rojo) se enciende.

3.4.4 Protección de sobrecarga en calefacción

Cuando Trc≥AºC se activa esta protección. Si la velocidad del ventilador interior está ajustada en baja o modo brisa, pasa a media velocidad automáticamente, si la velocidad estaba ajustada en media, pasará a alta. Cuando Trc≥BºC el ventilador exterior para. Cuando Trc≤DºC el ventilador exterior vuelve a funcionar. Cuando Trc≥CºC y el compresor ha estado funcionando más de 5 minutos, el compresor se para. La función se cancela cuando Trc disminuye de EºC el compresor vuelve a funcionar y el ventilador interior se ajusta a la velocidad seleccionada.

3.4.5 Desescarche

3.4.5.1 Condiciones de entrada en desescarche

Después de que el compresor funcione más de 10 minutos.

A.- Unidad interior en protección de sobrecarga y unidad exterior parada. Cuando el ventilador exterior ha estado funcionando más de 10 minutos y el tiempo de funcionamiento de compresor es mayor de 50 minutos, la temperatura de tubo interior es inferior a L ºC.

B.- El tiempo de funcionamiento de compresor es de más de 3 horas y la temperatura de tubo interior es inferior a I ºC.

C.- Cuando se han alcanzado las condiciones de parada de la unidad, el tiempo de funcionamiento del compresor es mayor de 1.5 horas y la temperatura de tubo interior es inferior a M ºC (inferior a N ºC si está en protección de sobrecarga).,

D.- El compresor ha funcionado más de 50 minutos, Trc desciende más de 3ºC y Trc ≤ I ºC, Trc ≤ K ºC.

E.- No hay sobrecarga, Trc desciende cada 1ºC durante 6 minutos (esta condición se repite 3 veces). El tiempo del funcionamiento del compresor es superior a 25 minutos.

Si se dan alguna de estas condiciones el equipo podrá realizar un desescarche.

3.4.5.2 Desescarche

Compresor, ventilador interior y exterior, pararán cuando la unidad entre en modo desescarche. 55 segundos después, la válvula de 4-vías se desconecta.5 segundos después el compresor arranca. Cuando el compresor ha funcionado más de 10 minutos y el tiempo de desescarche es superior a 3 minutos el compresor para, 55 segundos después la válvula de 4-vías se activa. Después de 5 segundos el compresor y la válvula de 4-vías arrancan, terminando así el ciclo de desescarche. En desescarche el tiempo mínimo de funcionamiento de compresor es de 3 minutos.

3.5 Otras funciones

3.5.1 Display

En el display no aparece nada si la máquina está parada. El indicador del temporizador se enciende si se selecciona la función de temporización de encendido. El display mostrará la temperatura seleccionada y el modo de funcionamiento cuando el equipo está funcionando pero no en modo aire fresco. El display mostrará el indicador de aire fresco cuando funcione el aire acondicionado y el modo aire fresco. El display mostrará un “6” cuando el modo aire fresco funcione más de 50 min. Si ha funcionado 2 horas marcará “7”, “8” para 3 horas de funcionamiento y “9” para 4 horas. El rango es de 1 a 9. Si se cambia la temperatura durante el periodo en el que funciona en aire fresco, el display la indicará durante 1 minuto. El display no muestra nada cuando la función de aire fresco se para. Cuando se selecciona la función nocturna, el indicador de funcionamiento se apaga a los 30 segundos y si se toca algún botón del control remoto, volverá a iluminarse.

3.5.2 Función aire fresco (Ionizador)

Al pulsar el botón de aire fresco con la unidad parada, el indicador de funcionamiento y el de aire fresco se encienden, el ventilador interior funciona a la velocidad seleccionada, el ionizador trabaja en ciclos de 10 minutos funcionando y 5 minutos parado. Cuando se apaga la función de aire fresco, el equipo vuelve a su modo original. Si presiona el botón de aire fresco con la máquina en funcionamiento, la función se activa y se ilumina el indicador.

3.5.3 Autoarranque

Una vez restablecido el suministro eléctrico después de un fallo, la unidad arrancará automáticamente (si estaba encendida) respetando las condiciones de funcionamiento previas al fallo.

3.5.4 Funcionamiento silencioso

Presionando la función silenciosa cuando el equipo está en modo ventilación, la velocidad del ventilador interior se ajusta a modo brisa.

Presionando el botón de operación silenciosa cuando el equipo está parado, la velocidad se ajustará en modo brisa sólo si la selección está en modo brisa.

Esta función no se activará en otras condiciones.

3.6 Tabla de parámetros

Tabla de temperaturas de protección

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
KAY-DS 09HNA	49	52	65	44	42	32	39	22	48	37	19	48	39	48
KAY-DS 12HNA	54	57	70	48	46	34	43	26	53	41	23	53	43	53

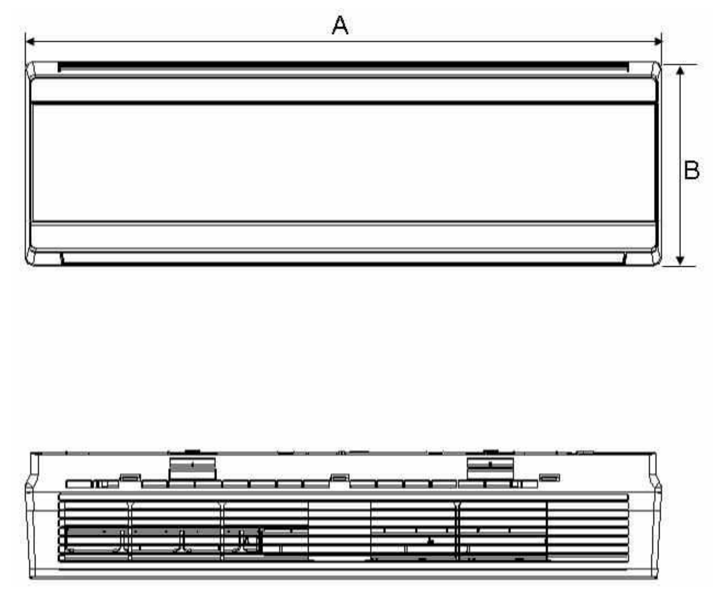


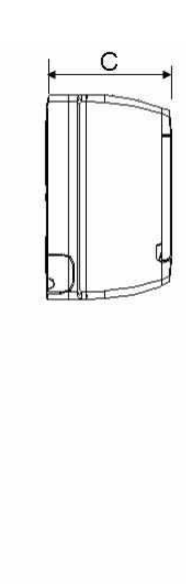


4. Dimensiones

4.1 Unidades

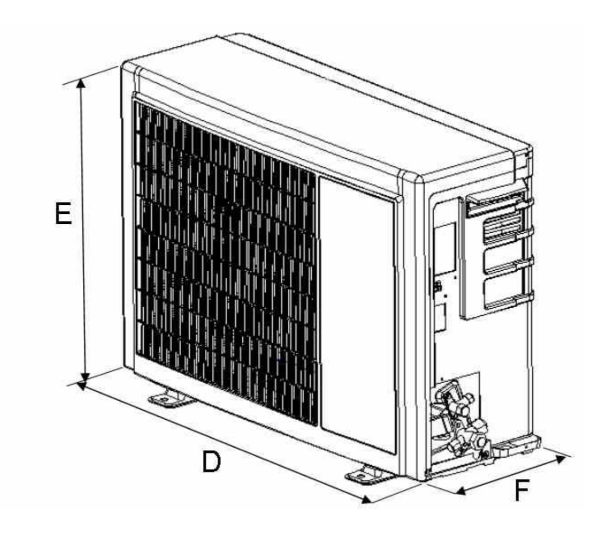
Aspecto unidad interior





MODELO	A (mm)	B (mm)	C (mm)
KAY-DS 09/12HNA	918	291	180

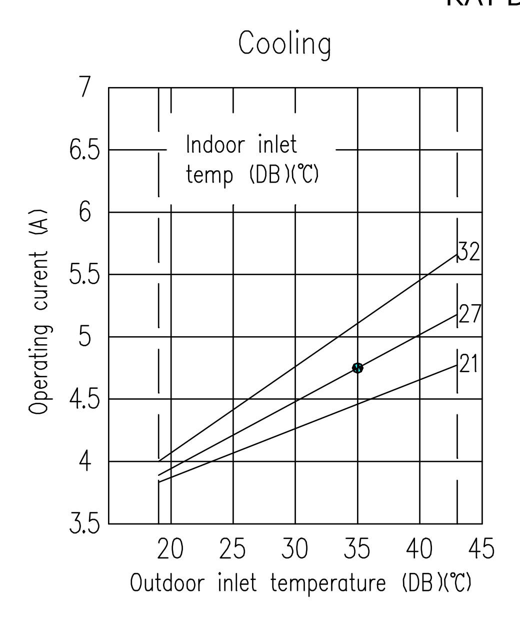
Aspecto unidad exterior

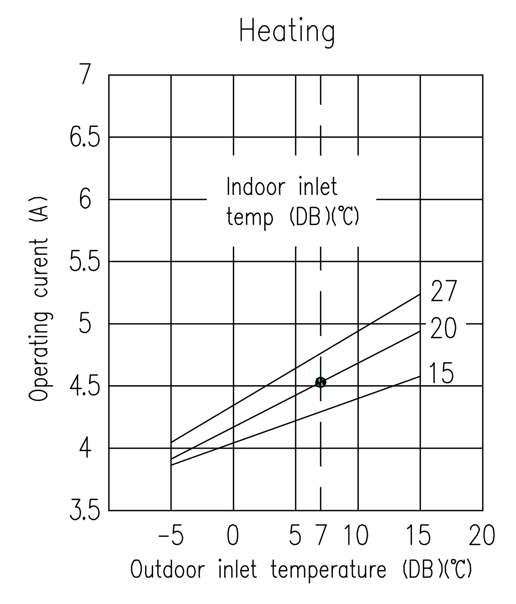


MODELO	D (mm)	E (mm)	F (mm)
KAE-DS 09/12HNA	786	530	305

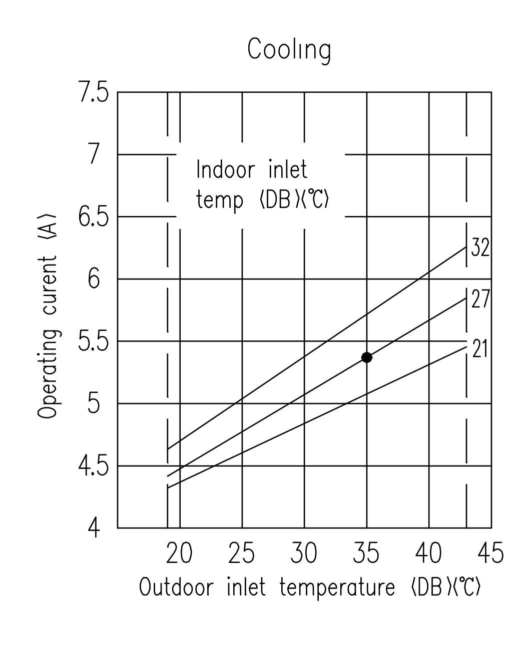
5. Curvas de funcionamiento

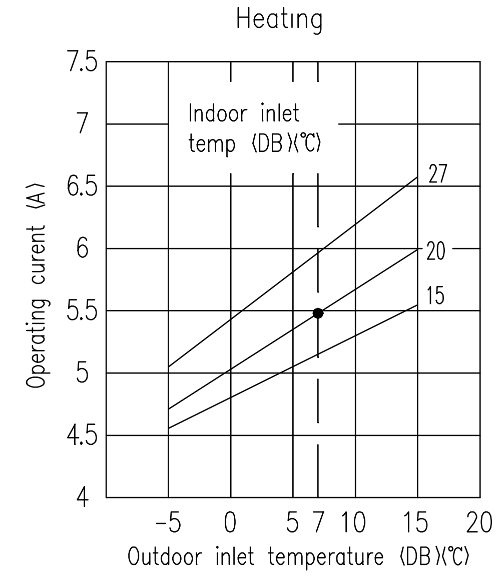
KAY-DS 09 HNA





KAY-DS 12 HNA

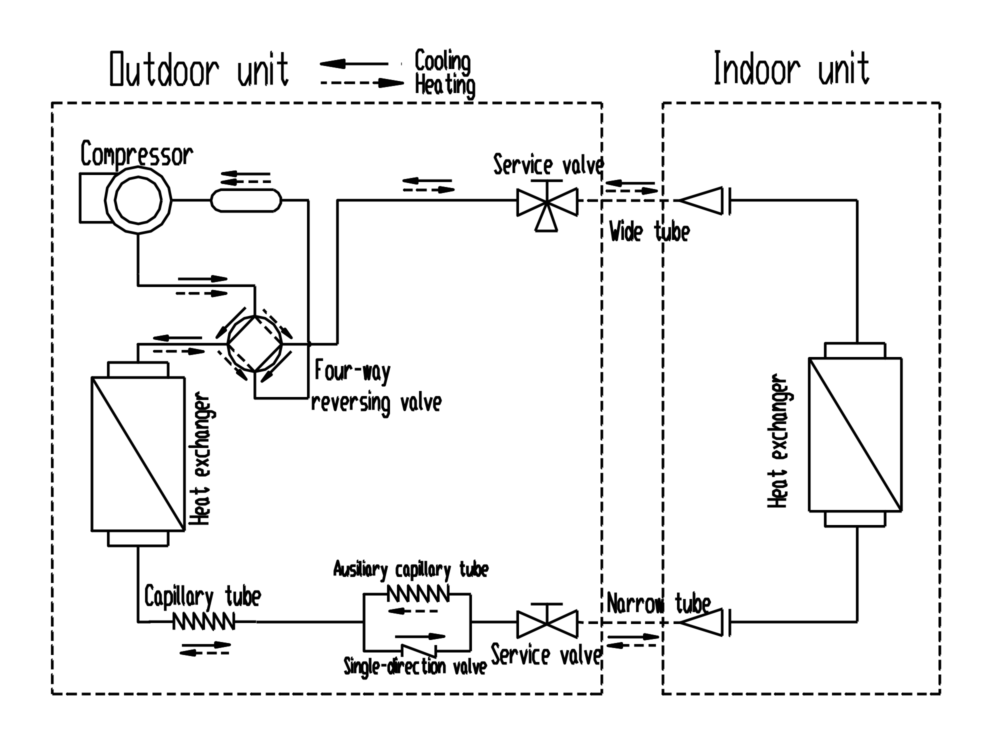




Nota:

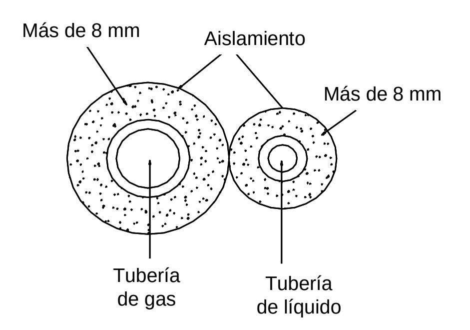
- **Puntos de las condiciones de funcionamiento nominales**

6. Circuito frigorífico



Aislamiento de la línea frigorífica

Para prevenir pérdidas de temperatura y condensaciones de agua en la línea frigorífica, hay que protegerla con material aislante. El grosor del aislamiento debe ser superior a 8mm.



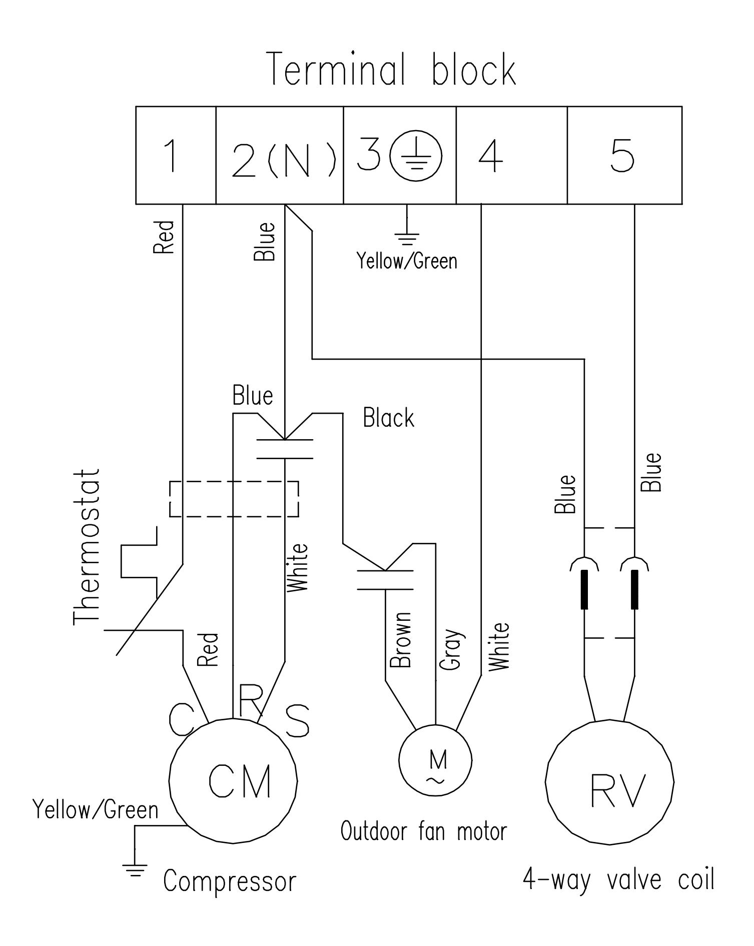
Tubería Líquido	Φ6.35 mm (1/4”)
Tubería Gas (KAY-DS 09 HNA)	Φ9.52 mm (3/8”)
Tubería Gas (KAY-DS 12 HNA)	Φ12.7 mm (1/2”)

7. Esquemas eléctricos

7.1 Esquemas eléctricos de la unidad exterior

CUIDADO

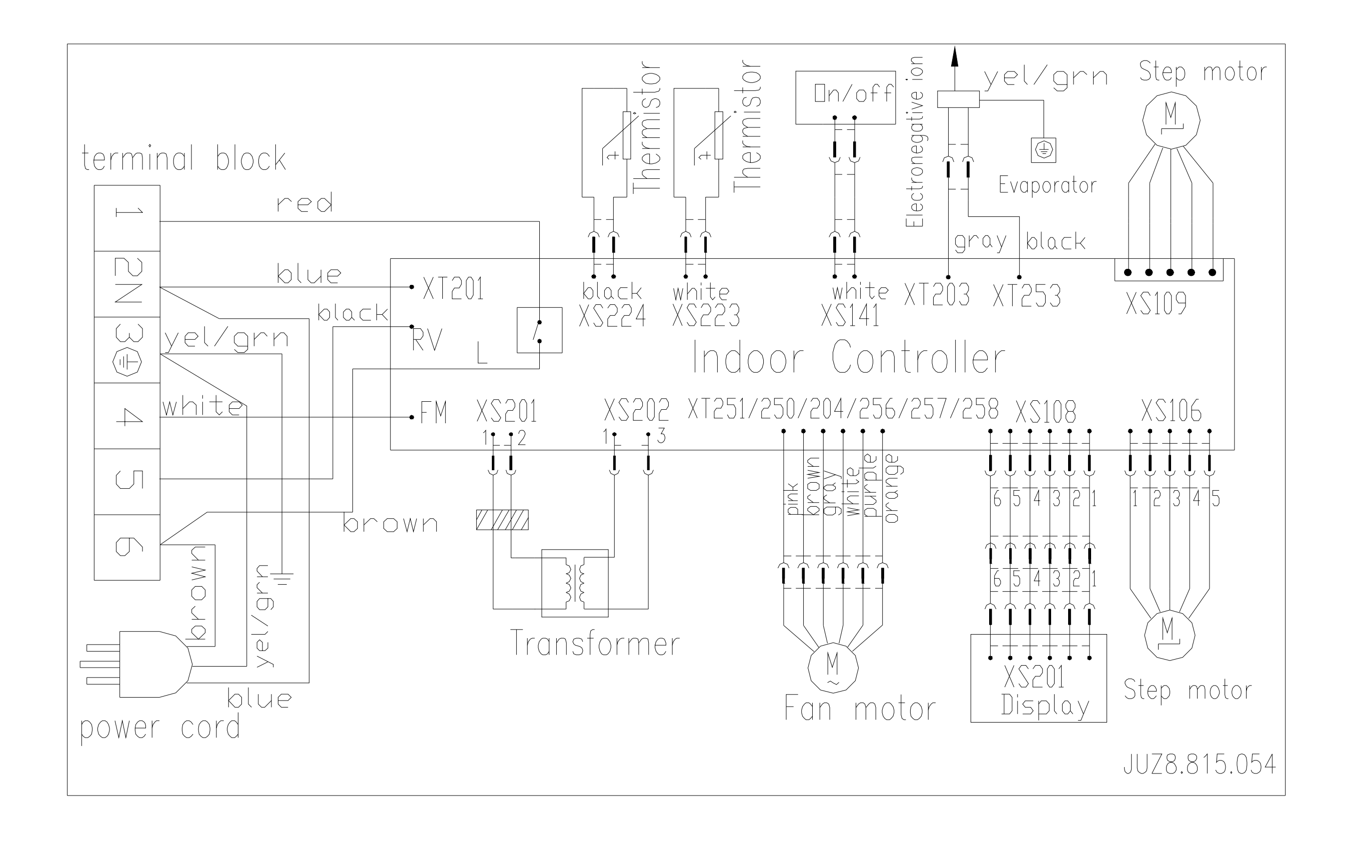
Para evitar riesgos de descargas eléctricas asegúrese de desconectar la alimentación antes de manipular partes eléctricas.







7.2 Esquemas eléctricos de la unidad interior







7.3 Esquema electrónico





8. Solución de averías

8.1 Comprobaciones

CUIDADO:

El alto voltaje puede producir descargas (incluso mortales).

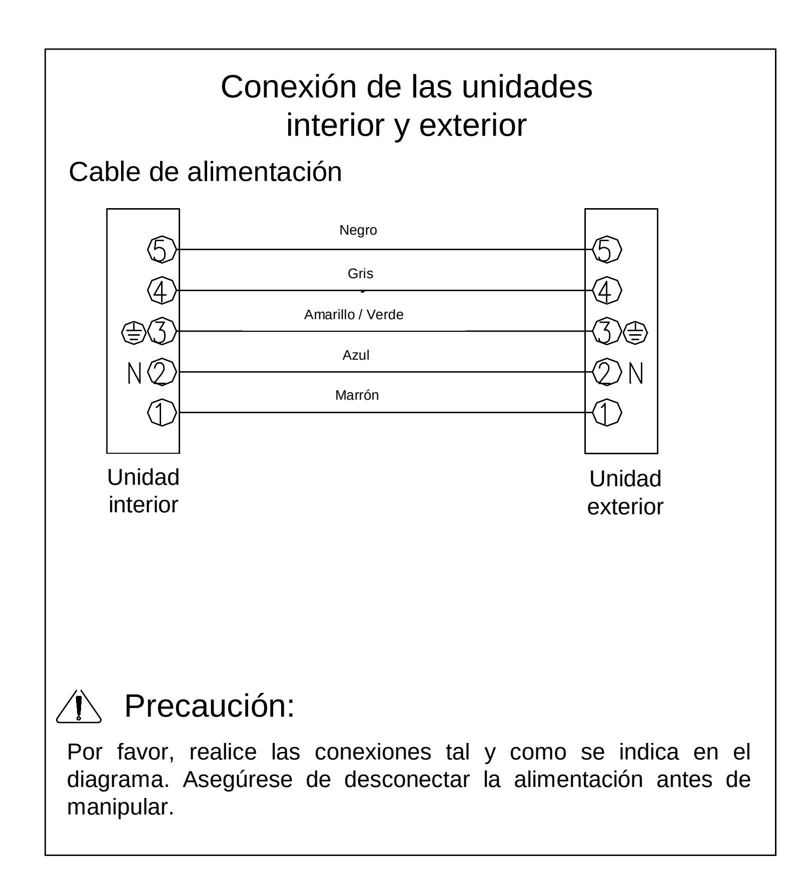
Desconecte la alimentación antes de manipular.

8.1.1 Comprobación de la línea de potencia

Chequear si la línea de alimentación está correctamente conectada a la manguera de alimentación de la unidad interior.

8.1.2 Comprobación de la interconexión

Comprobar que los cables de interconexión están conectados según el esquema.



8.1.3 Comprobación de la alimentación

Comprobar que la alimentación está en el rango especificado. (220±10%).

8.1.4 Comprobación de conexiones y cables entre unidad interior y exterior

Comprobar que el aislamiento del cableado no esté dañado.

Comprobar que los cables y el conector estén bien conectados.





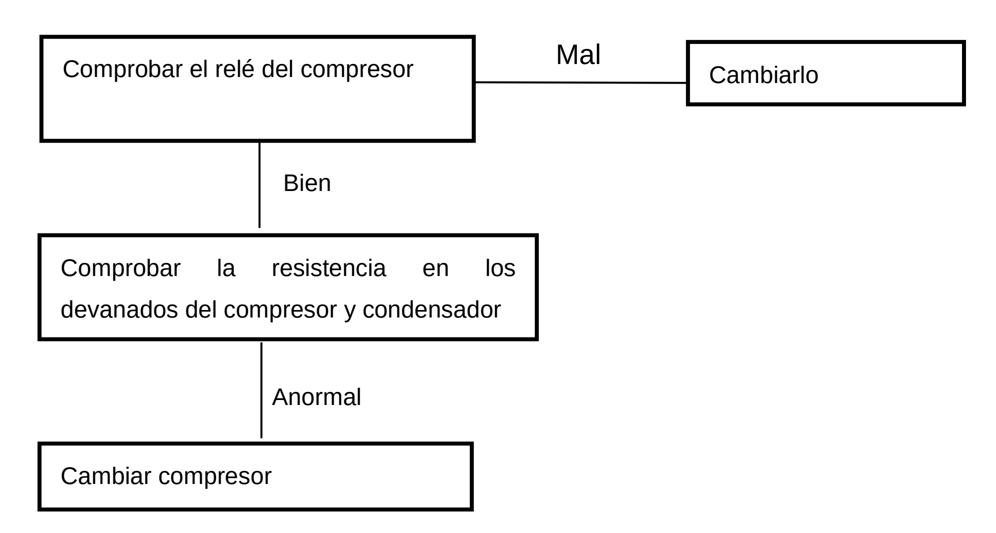
8.1.5 Bajo rendimiento en refrigeración o calefacción

- **Bajo rendimiento**
  - ¿Es correcta la temperatura? — No → Cambie la temperatura seleccionada
  - La carga térmica es muy alta. — Si → Reducir la carga térmica o poner una máquina con más potencia
  - **No hay suficiente refrigerante**
    - Falla la válvula de 4-vías. → Cambiarla
    - No hay suficiente refrigerante → Cargar refrigerante
    - Capilar obstruido → Cambiarlo
    - Compresor defectuoso → Cambiarlo
    - La válvula de servicio no está bien abierta → Abrirla totalmente
  - **El flujo de aire no es suficiente**
    - Filtro de aire bloqueado → Limpiarlo
    - La velocidad del ventilador es baja → Cambiar a velocidad alta o media
  - El aislamiento de tuberías entre unidades es insuficiente → Las tuberías de gas y líquido deben estar aisladas por separado
  - **Protección aire frío activada**
    - Válvula de 4-vías defectuosa → Cambiarla
  - **Protección aire frío desactivada**
    - El indicador de pausa está encendido → Cambiar placa de la unidad interior
    - Sonda de batería interior defectuosa → Cambiar sonda

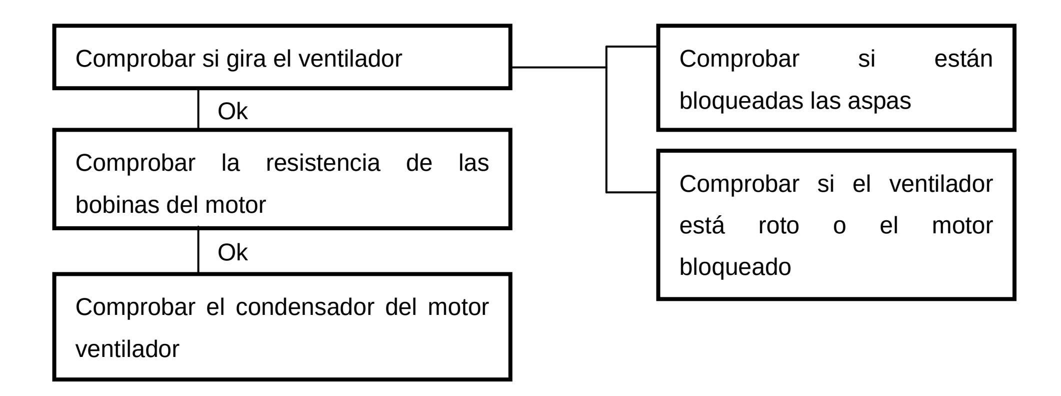




8.1.6 El compresor no funciona



8.1.7 El ventilador de la unidad exterior no funciona



8.2 Solución de averías eléctricas

8.2.1 Comprobaciones antes y/o después de reparar la unidad

8.2.1.1 Comprobar si las conexiones entre las unidad están en buenas condiciones.

8.2.1.2 Comprobar si el cableado y el conector de las unidades están en buenas condiciones.

8.2.1.3 Comprobar el circuito de alimentación

8.2.2 El aire acondicionado no funciona

8.2.2.1 Comprobar la alimentación

8.2.2.2 La alimentación es correcta.

① Comprobar que la alimentación está conectada.

② Comprobar si la unidad funciona al activar el pulsador del frontal.

③ Comprobar si hay alarmas.

④ Comprobar si hay alarmas de sobrecarga.

8.2.3 El ventilador de la unidad interior no funciona

Comprobar las protecciones del ventilador.

8.2.4 El motor del deflector de aire no funciona o funciona mal

8.2.4.1 Comprobar la alimentación de 12V.

8.2.4.2 Comprobar la protección del motor.

8.2.4.3 Comprobar las soldaduras de la PCB.

8.2.4.4 Sustituir el motor.

8.2.5 Alarma de sensor. Unidad parada.

8.2.5.1 Comprobar la alimentación de 5V.

8.2.5.2 Comprobar las soldaduras en la PCB.

8.2.5.3 Comprobar que el sensor no esté dañado.

8.2.6 El compresor, el ventilador exterior y la válvula de 4-vías no funcionan

8.2.6.1 Comprobar la entrada y salida del relé del ventilador y de la válvula de 4-vías.

8.2.6.2 Comprobar la entrada y salida del relé del compresor.

8.2.6.3 Comprobar la alimentación de 12 V.

8.2.6.4 Comprobar el cable de conexión.

8.2.6.5 Comprobar el relé y el condensador de arranque.

8.2.6.6 Comprobar que el compresor, el ventilador y la válvula estén en buenas condiciones.

8.2.7 No hay señal. Los indicadores no encienden

8.2.7.1 Comprobar si el control remoto está dañado o las baterías agotadas.

8.2.7.2 Comprobar si hay obstáculos entre la máquina y el control remoto.

8.2.7.3 Comprobar C305 en el indicador y la alimentación de 5V.

8.2.7.4 Comprobar IC10, D20 y D30 en el indicador.

8.2.7.5 Comprobar el cable de conexión.

8.2.8 La placa de microrruptores es defectuosa

8.2.8.1 Comprobar los interruptores y la alimentación de 5V.

8.2.8.2 Comprobar el cable de conexión.

9. Comprobación de los componentes eléctricos

9.1 Medida de la resistencia de aislamiento

Con un buen aislamiento la resistencia debería superar los 2 MΩ.

Fig. 1

9.1.1 Cables de alimentación

Mida la resistencia entre el cable de tierra y cualquiera de los otros dos cables de alimentación. Después mida entre la tierra y el otro cable de alimentación. (Fig. 1)

Fig. 2

9.1.2 Unidad interior

Mida la resistencia entre un lugar metálico o un tubo de cobre y cada uno de los terminales de la regleta de conexiones. La línea de tierra no se mide en esta prueba. (Fig. 2)

9.1.3 Unidad exterior

Mida la resistencia entre cualquier parte metálica de la unidad exterior y cada uno de los cables de conexión. (Fig. 2)

9.1.4 Medida de la resistencia de aislamiento de los componentes eléctricos

Desconectar los cables de conexión de los elementos eléctricos de los terminales, condensador, etc…

Medir la resistencia de aislamiento. (Fig. 3 y 4)

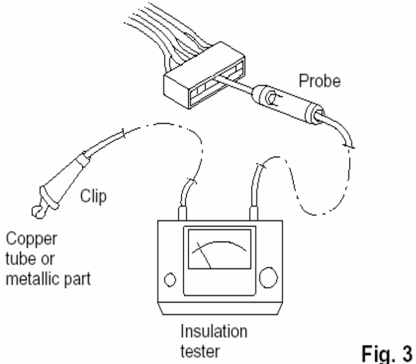


Fig. 3

> **Nota:**
> Si las puntas de prueba no entran en los puntos de medida por ser demasiado anchos, pruebe con unas puntas más finas.

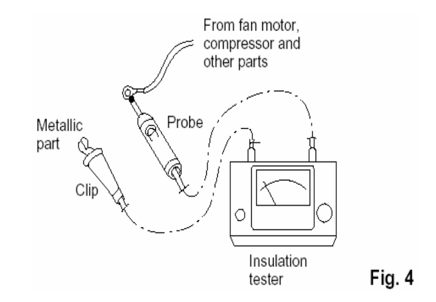


Fig. 4





9.2 Comprobación de la continuidad del fusible de la PBC

Desmonte la PBC de la caja de componentes eléctricos, saque el fusible. (Fig. 5) y compruebe la continuidad del mismo (Fig. 6).

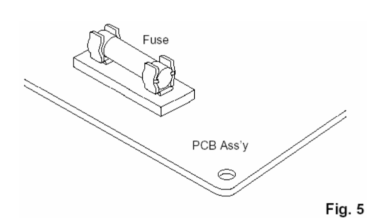


Fig. 5

9.3 Comprobación del condensador de motor

Desconecte los cables de los terminales del condensador y ponga las puntas de prueba como se indica en la figura 7. Observe la desviación de la aguja del tester en medida de resistencia hacia el valor máximo de la escala de medida.

El condensador está bien si la aguja da un salto hacia el fondo de escala y gradualmente retorna a su posición original. El tiempo de este proceso depende de la capacidad del condensador.

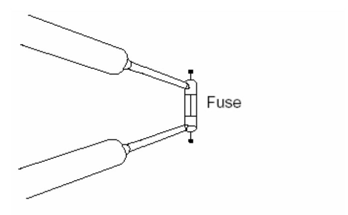


Fig. 6

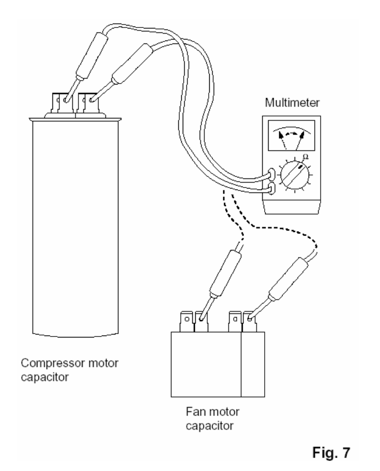


Fig. 7



